

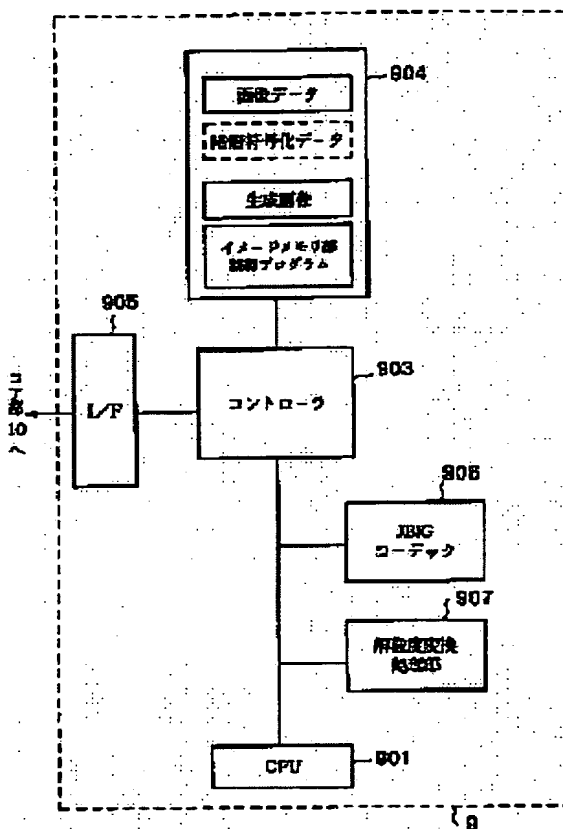
PICTURE PROCESSING METHOD AND DEVICE THEREFOR

Patent number: JP11220617
Publication date: 1999-08-10
Inventor: SUZUKI KAZUYOSHI
Applicant: CANON KK
Classification:
- International: H04N1/393; B41J21/00; G03G21/00; H04N1/41
- european:
Application number: JP19980021250 19980202
Priority number(s): JP19980021250 19980202

Report a data error here

Abstract of JP11220617

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a picture processing method capable of improving the generating function for reduced picture, and to provide the device therefor.
SOLUTION: A memory 904 stores plural pictures as hierarchical codes. At the time of generating a picture by operating the layout of the reduced pictures of the plural pictures stored as the hierarchical codes, a codec 906 decodes the reduced hierarchical pictures of each picture successively from low resolution until desired resolution is obtained, and generates a picture by operating the layout of the decoded reduced pictures. When the resolution at the time of decoding and reducing the hierarchical codes is different from the desired resolution, a resolution conversion processing part 907 decodes the hierarchical codes until the closest resolution is obtained, and operates the resolution conversion of the decoded picture.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 1 1 - 2 2 0 6 1 7

(43)公開日 平成11年(1999)8月10日

(51)Int. Cl.⁶ 識別記号

H 0 4 N 1/393

B 4 1 J 21/00

G 0 3 G 21/00 3 7 0

H 0 4 N 1/41

F I

H 0 4 N 1/393

B 4 1 J 21/00 Z

G 0 3 G 21/00 3 7 0

H 0 4 N 1/41 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 3 O L

(全 1 0 頁)

(21)出願番号 特願平10-21250

(22)出願日 平成10年(1998)2月2日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鈴木 一可

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

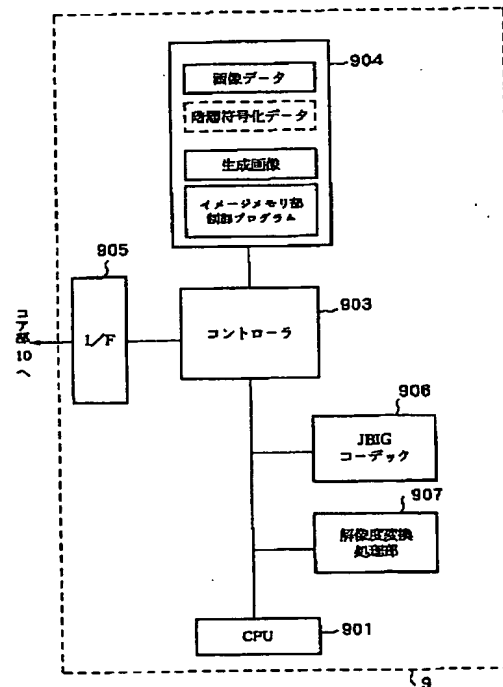
(74)代理人 弁理士 大塚 康德 (外2名)

(54)【発明の名称】画像処理方法及びその装置

(57)【要約】

【課題】 縮小画像の生成機能を向上させる画像処理方法およびその装置を提供する。

【解決手段】 複数の画像を階層符号として記憶し904、前記階層符号として記憶されている前記複数の画像の縮小画像をレイアウトして画像を生成する際に、それぞれの画像の階層画像を縮小した場合に所望の解像度となるまで低解像度より順に復号し906、前記復号された縮小画像をレイアウトして画像を生成する。階層符号を復号して縮小した解像度と前記所望の解像度とが異なる場合には、最も近い解像度となるまで階層符号を復号した後、復号画像の解像度変換をする907。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を階層符号として格納しておき、前記階層符号として格納されている画像を用いて縮小画像を生成する際には、縮小した場合に所望の解像度となるまで低解像度より順に前記階層符号を復号し、前記復号された画像を用い縮小画像を生成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 複数の画像を階層符号として記憶し、前記階層符号として記憶されている前記複数の画像の縮小画像をレイアウトして画像を生成する際に、それぞれの画像の階層画像を縮小した場合に所望の解像度となるまで低解像度より順に復号し、前記復号された縮小画像をレイアウトして画像を生成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 3】 階層符号を復号して縮小した解像度と前記所望の解像度とが異なる場合には、最も近い解像度となるまで階層符号を復号した後、復号画像の解像度変換をすることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像処理方法。

【請求項 4】 前記階層符号は、J B I G 符号を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の画像処理方法。

【請求項 5】 画像を階層符号として格納する格納手段と、前記格納手段に格納された階層符号を復号する復号手段と、復号された少なくとも 1 つの画像を所定の解像度で出力する出力手段とを備え、前記階層符号として格納されている画像を用いて前記出力手段により縮小画像を生成する際に、前記復号手段により、縮小した場合に前記所定の解像度となる解像度まで低解像度より順に前記階層符号を復号し、前記復号された画像を用い縮小画像を生成することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 画像を階層符号化する符号化手段を更に備えることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記生成された縮小画像をレイアウトして出力する出力手段を更に備えることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 階層符号を復号して縮小した解像度と前記所望の解像度とが異なる場合に、前記復号手段で最も近い解像度となるまで階層符号を復号した後、復号画像の解像度変換をする解像度変換手段をさらに備えることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 つに記載の画像処理方法。

【請求項 9】 前記階層符号は、J B I G 符号を含むことを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 つに記載の画像処理装置。

【請求項 10】 縮小画像をレイアウトして画像を生成するプログラムをコンピュータ読取り可能に記憶する記

憶媒体であって、前記プログラムが、階層符号として記憶されている複数の画像の縮小画像をレイアウトして画像を生成する際に、それぞれの画像の階層画像を縮小した場合に所望の解像度となるまで低解像度より順に復号する復号モジュールと、前記復号された縮小画像をレイアウトして画像を生成する画像生成モジュールとを含むことを特徴とする記憶媒体。

10 【請求項 11】 階層符号を復号して縮小した解像度と前記所望の解像度とが異なる場合には、前記復号モジュールで最も近い解像度となるまで階層符号を復号した後、復号画像の解像度変換をする解像度変換モジュールを更に含むことを特徴とする請求項 10 記載の記憶媒体。

【請求項 12】 画像を階層符号化する符号化モジュールを更に備えることを特徴とする請求項 10 または 11 記載の記憶媒体。

20 【請求項 13】 階層符号化された画像を更に記憶することを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか 1 つに記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像処理方法及びその装置に関し、さらに詳しくは縮小画像のレイアウト処理を行う画像処理方法及びその装置に関するものである。

【0002】

30 【従来の技術】従来複写機等において、縮小画像のレイアウト処理を行う場合、例えば 4 in 1 処理（図 8 に示すように、4 枚の原稿 1、2、3、4 を 1 枚の出力として縮小配置（レイアウト）して出力する処理）を行う場合には、読み取った画像データをリアルタイムで縮小し、ページメモリ上にしかるべく配置して出力していた。

【0003】

40 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の方法では、同じ原稿に対して、異なったレイアウトの出力を得たい場合には、1 度原稿を読み取って第 1 の縮小レイアウト処理を行い、次に第 2 の縮小レイアウト処理を行うときに、もう一度原稿を読み取らなければならないという煩雑さがあった。

【0004】近年は、電子ソータなどのように画像データを大量に蓄積できるデバイスもあり、このようなデバイスが内蔵されていれば、原稿読み取りは一回ですむが、それでも原画像からそれぞれのレイアウトに応じた解像度変換処理を施さなければならないため、処理速度の向上を制限するものとなる。本発明は、上記従来の欠点を除去し、縮小画像の生成機能を向上させる画像処理方法およびその装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明の画像処理方法は、画像を階層符号として格納しておき、前記階層符号として格納されている画像を用いて縮小画像を生成する際には、縮小した場合に所望の解像度となるまで低解像度より順に前記階層符号を復号し、前記復号された画像を用い縮小画像を生成することを特徴とする。

【0006】又、複数の画像を階層符号として記憶し、前記階層符号として記憶されている前記複数の画像の縮小画像をレイアウトして画像を生成する際に、それぞれの画像の階層画像を縮小した場合に所望の解像度となるまで低解像度より順に復号し、前記復号された縮小画像をレイアウトして画像を生成することを特徴とする。ここで、階層符号を復号して縮小した解像度と前記所望の解像度とが異なる場合には、最も近い解像度となるまで階層符号を復号した後、復号画像の解像度変換をする。また、前記階層符号は、J B I G符号を含む。

【0007】又、本発明の画像処理装置は、画像を階層符号として格納する格納手段と、前記格納手段に格納された階層符号を復号する復号手段と、復号された少なくとも1つの画像を所定の解像度で出力する出力手段とを備え、前記階層符号として格納されている画像を用いて前記出力手段により縮小画像を生成する際に、前記復号手段により、縮小した場合に前記所定の解像度となる解像度まで低解像度より順に前記階層符号を復号し、前記復号された画像を用い縮小画像を生成することを特徴とする。

【0008】ここで、画像を階層符号化する符号化手段を更に備える。また、前記生成された縮小画像をレイアウトして出力する出力手段を更に備える。また、階層符号を復号して縮小した解像度と前記所望の解像度とが異なる場合に、前記復号手段で最も近い解像度となるまで階層符号を復号した後、復号画像の解像度変換をする解像度変換手段をさらに備える。また、前記階層符号は、J B I G符号を含む。

【0009】又、本発明の記憶媒体は、縮小画像をレイアウトして画像を生成するプログラムをコンピュータ読取り可能に記憶する記憶媒体であって、前記プログラムが、階層符号として記憶されている複数の画像の縮小画像をレイアウトして画像を生成する際に、それぞれの画像の階層画像を縮小した場合に所望の解像度となるまで低解像度より順に復号する復号モジュールと、前記復号された縮小画像をレイアウトして画像を生成する画像生成モジュールとを含むことを特徴とする。

【0010】ここで、階層符号を復号して縮小した解像度と前記所望の解像度とが異なる場合には、前記復号モジュールで最も近い解像度となるまで階層符号を復号した後、復号画像の解像度変換をする解像度変換モジュールを更に含む。また、画像を階層符号化する符号化モジュールを更に備える。また、階層符号化された画像を更

に記憶する。

【0011】かかる構成において、本発明は、縮小レイアウト画像を生成する際に階層符号の適当な低解像度画像を用いることにより、縮小レイアウト画像生成機能を向上させるものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を用い本発明の実施の形態をより詳細に説明する。

＜実施の形態1の画像処理装置の構成例＞図1は本実施の形態1の画像処理装置の構成例を示すブロック図である。リーダ部1は、原稿の画像を読み取り、原稿画像に応じた画像データをプリンタ部2及び画像入出力制御部3へ出力する。プリンタ部2は、リーダ部1及び画像入出力制御部3からの画像データに応じた画像を記録紙上に記録する。

【0013】（画像入出力制御部3の構成例）画像入出力制御部3は、リーダ部1に接続されており、ファクシミリ部4、ファイル部5、コンピュータインタフェース部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9、コア部10などからなる。ファクシミリ部4は、電話回線を介して受信した圧縮画像データを伸長して、伸張された画像データをコア部10へ転送する。また、ファクシミリ部4は、コア部10から転送された画像データを圧縮して、圧縮された圧縮画像データを電話回線を介して送信する。また、ファクシミリ部4にはハードディスク12が接続されており、受信した圧縮画像データを一時的に保存することができる。

【0014】ファイル部5には光磁気ディスクドライブユニット6が接続されており、ファイル部5は、コア部10から転送された画像データを圧縮し、その画像データを検索するためのキーワードとともに光磁気ディスクドライブユニット6にセットされた光磁気ディスクに記憶させる。また、ファイル部5は、コア部10を介して転送されたキーワードに基づいて光磁気ディスクに記憶されている圧縮画像データを検索し、検索された圧縮画像データを読み出して伸長し、伸張された画像データをコア部10へ転送する。

【0015】コンピュータインタフェース部7は、パーソナルコンピュータ又はワークステーション（P C / W S）11とコア部10の間のインタフェースである。フォーマッタ部8は、P C / W S 11から転送された画像を表すコードデータをプリンタ部2で記録できる画像データに展開するものである。イメージメモリ部9は、リーダ部1やP C / W S 11などから転送されたデータを一時的に記憶し、必要な画像処理をおこなうものである。

【0016】コア部10（詳細は後述する）は、リーダ部1、ファクシミリ部4、ファイル部5、コンピュータインタフェース部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9のそれぞれの間のデータの流れを制御するもので

ある。

(リーダ部 1 及びプリンタ部 2 の機構の構成例) 図 2 は、リーダ部 1 及びプリンタ部 2 の断面図であり、上部がリーダ部 1、下部がプリンタ部 2 となっている。

【0017】リーダ部 1 の原稿給送装置 101 は、原稿を最終頁から順に 1 枚ずつプラテンガラス 102 上へ給送し、原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス 102 上の原稿を排出するものである。原稿がプラテンガラス 102 上に搬送されると、ランプ 103 を点灯し、スキャナユニット 104 の移動を開始させて、原稿を露光走査する。この動作時における原稿からの反射光は、ミラー 105、106、107 及びレンズ 108 によって CCD イメージセンサ (以下 CCD という) 109 へ導かれる。

【0018】以上のようにして、走査された原稿の画像は、CCD 109 によって読み取られ、CCD 109 から出力される画像データは、所定の処理が施された後に、プリンタ部 2 及び画像入出力制御部 3 のコア部 10 へ転送される。プリンタ部 2 のレーザドライバ 221 は、レーザ発光部 201 を駆動するものであり、リーダ部 1 から出力された画像データに応じたレーザ光をレーザ発光部 201 に発光させる。前記レーザ光は、感光ドラム 202 に照射され、感光ドラム 202 にはレーザ光に応じた潜像が形成される。前記感光ドラム 202 に形成された潜像の部分には、現像器 203 によって現像剤が付着される。

【0019】また、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、カセット 204 及びカセット 205 のいずれかから記録紙を給紙して転写部 206 へ搬送し、感光ドラム 202 に付着された現像剤を記録紙に転写する。現像剤の乗った記録紙は定着部 207 に搬送され、定着部 207 の熱と圧力により現像剤は記録紙に定着される。定着部 207 を通過した記録紙は排出ローラ 208 によって排出される。ソーター 220 は排出された記録紙をそれぞれのピンに収納して記録紙の仕分けを行う。なお、ソーター 220 は、仕分けが設定されていない場合には最上ピンに記録紙を収納する。

【0020】また、両面記録が設定されている場合は、排出ローラ 208 のところまで記録紙を搬送した後、排出ローラ 208 の回転方向を逆転させ、フラップ 209 によって再給紙搬送路へ導く。再給紙搬送路へ導かれた記録紙は上述したタイミングで転写部 206 へ給紙される。

(リーダ部 1 の制御の構成例) 図 3 は、リーダ部 1 の制御の構成例を示すブロック図である。

【0021】CCD 109 から出力された画像データは、A/D・SH 部 110 でアナログ/デジタル変換 (A/D) が行われるとともに、シェーディング補正 (SH) が行われる。A/D・SH 部 110 によって処理された画像データは、画像処理部 111 を介してプリ

ンタ部 2 へ転送されるとともに、インタフェース部 113 を介して画像入出力部 3 のコア部 10 へ転送される。

【0022】CPU 114 は、操作部 115 で設定された設定内容に応じて画像処理部 111 及びインタフェース 113 を制御する。例えば、操作部 115 でトリミング処理を行って複写を行う複写モードが設定されている場合は、画像処理部 111 でトリミング処理を行わせてプリンタ部 2 へ転送させる。また、操作部 115 でファクシミリ送信モードが設定されている場合は、インタフェース 113 から画像データとして設定されたモードに応じた制御コマンドをコア部 10 へ転送させる。

【0023】以上のような処理を、CPU 114 はメモリ 116 に記憶されている制御プログラム 116a により実行する。すなわち、CPU 114 はメモリ 116 を参照しながら制御を行う。メモリ 116 はまた CPU 114 の作業領域としても使われる。

(コア部 10 の制御の構成例) 図 4 は、コア部 10 の制御の構成例を示すブロック図である。

【0024】リーダ部 1 からの画像データは、インタフェース (I/F) 122 を介してデータ処理部 121 へ転送されるとともに、リーダ部 1 からの制御コマンドは CPU 123 へ転送される。データ処理部 121 は、画像の回転処理や変倍処理などの画像処理を行う部分である。リーダ部 1 からデータ処理部 121 へ転送された画像データは、リーダ部 1 から転送された制御コマンドに応じて、インタフェース (I/F) 120 を介してファクシミリ部 4、ファイル部 5、コンピュータインタフェース部 7、イメージメモリ部 9 へ転送される。

【0025】また、コンピュータインタフェース部 7 を介して入力された画像を表わすコードデータは、データ処理部 121 に転送された後にフォーマッタ部 8 へ転送されて画像データに展開され、展開された画像データはデータ処理部 121 に転送された後に、ファクシミリ部 4 やプリンタ部 2 へ転送される。ファクシミリ部 4 からの画像データは、データ処理部 121 へ転送された後に、リーダ部 1 を介してプリンタ部 2 へ転送されたり、ファイル部 5 やコンピュータインタフェース部 7 へ転送される。また、ファイル部 5 からの画像データは、データ処理部 121 へ転送された後に、リーダ部 1 を介してプリンタ部 2 へ転送されたり、ファクシミリ部 4 やコンピュータインタフェース部 7 へ転送される。

【0026】CPU 123 は、メモリ 124 に記憶されている制御プログラム 124a、及びリーダ部 1 から転送された制御コマンドにしたがって、上記のような制御を行う。メモリ 124 はまた、CPU 123 の作業領域としても使われる。以上説明したように、コア部 10 を中心に、原稿画像の読み取り、画像のプリント、画像の送受信、画像の保存、コンピュータからのデータの出入力などの機能を複合させた処理を行うことが可能である。

【0027】(イメージメモリ部9の制御の構成例)図5は、イメージメモリ部9の制御の構成例を示すブロック図である。リーダ部1からの画像データは、コア部10を介して、イメージメモリ部のインタフェース(I/F)905を介してメモリ904に格納される。メモリ904に格納された画像(符号)データは、必要ならばJBIGコーデック906により階層符号化(または復号化)され、生成された符号(画像)はメモリ904に格納される。

【0028】解像度変換処理部907は、メモリ904に格納された画像に対して解像度変換を行い、生成された画像をメモリ904に格納する。メモリ904に格納された生成画像は、コア部10を介して、プリンタ部2、ファクシミリ部4、ファイル部5、コンピュータインタフェース部7に転送される。

(階層符号化の例)本実施の形態で画像の符号化として採用される階層符号化の一例を、以下に説明する。ITU-Tの勧告T.82によると、画像の階層符号化及び復号は、図9及び図10のように実施される。

【0029】階層符号化は、図9に示すような構成で実現される。すなわち、原解像度の入力Idは、解像度変換によりId-1に変換され、また差分レイヤ(階層)符号化により、C0.d, C1.d, ..., Cs-1.dの差分レイヤ出力を得る。次の階層では、前記Id-1を入力として解像度変換によりId-2に変換され、また差分レイヤ符号化により、C0.d-1, C1.d-1, ..., Cs-1.dの差分レイヤ出力を得る。以下、同様の処理を繰返し、最後の階層では、I0を入力として、最低解像度のレイヤ符号化により、C0.0, C1.0, ..., Cs-1.0のレイヤ出力を得る。

【0030】以上のように階層符号化された画像は、図10に示すような構成で復号される。すなわち、前記最低解像度のレイヤ出力は、最低解像度のレイヤ復号器に入力されて復号され、最低解像度の出力I0を得る。前記最低解像度の復号出力I0は、次の階層の差分レイヤに入力され、一方前記差分レイヤ符号化により符号化された出力も入力され、該当するレイヤの出力を得る。以上のことを繰返して、最後の差分レイヤの復号では、前段の解像度の復号出力Id-1を入力し、また階層符号化での該当する差分レイヤの出力C0.d, C1.d, ..., Cs-1.dを入力し、最後の階層の解像度の出力Idを得る。

【0031】<実施の形態1の画像処理装置の動作例:縮小レイアウト処理>以上の構成からなる本実施の形態1の画像処理装置での縮小レイアウト処理を説明する。リーダ部1の原稿給送装置101におかれた原稿から読み取った画像データは、リーダ部1、コア部10を介してイメージメモリ部9のメモリ904に、400dpiの解像度(本例では、最高解像度)で順次格納される。

【0032】前記格納された400dpiの画像データは、JBIGコーデック906により5階層の階層符号化がなされ、生成された符号データは再びメモリ904

に格納される。ここで、5階層のそれぞれの解像度は、400dpi, 200dpi, 100dpi, 50dpi, 25dpiである。ここで、リーダ部1の操作部115より4in1縮小レイアウト処理が指定されている場合には、解像度が前記読み取りの時(400dpi)の半分(200dpi)になるので、メモリ904に格納された符号データをJBIGコーデック906により、1階層手前まで(すなわち、200dpi画像まで)順次復号し、生成された低解像度画像はメモリ904の別の領域にとられたレイアウトメモリ上にレイアウトされる。

【0033】以上のことを繰返し、4枚のデータが200dpi画像まで復号されレイアウトされる度に、レイアウトされた4in1画像をコア部10を介してプリンタ部2に転送して出力する。また、操作部より16in1縮小レイアウトが指定されている場合には、符号を400dpiの2階層手前まで(すなわち、100dpi画像まで)順次復号して、レイアウトを行い、コア部10を介してプリンタ部2に転送して出力する。

【0034】また、8in1縮小レイアウト処理が指定されている場合には、まずJBIGコーデック906により400dpiの1階層手前まで(すなわち、200dpi画像まで)復号し、さらにその複合された画像を解像度変換処理部907により目的とする解像度(<200dpi)に変換し、レイアウトを行い、コア部10を介してプリンタ部2に転送して出力する。尚、中間の縮小画像を生成する方法は、上記のように1つ高解像度まで復号して解像度変換処理をする方法に限定されず、1つ低解像度まで復号して解像度変換処理をする方法であってもよい。又、より解像度の近い復号をして解像度変換処理をする方法等もある。

【0035】以上、本実施の形態では、JBIGコーデック906、解像度変換処理部907を設けたが、これらを設けずにJBIG処理並びに、解像度変換処理のプログラムをメモリ904内に設け、CPU901で全て行っても構わない。

<実施の形態2の画像処理装置の構成例>図6は実施の形態2の画像処理装置の構成例を示すブロック図である。前述の実施の形態1における画像入出力制御部3はなく、またリーダ部が図3とは異なり、図7のように構成されている。

【0036】本実施の形態2は、前記実施の形態1で説明したリーダ部1と本実施の形態2のリーダ部1'の動作が一部異なるだけで、他の動作は実施の形態1と同様なので、同じ部分の説明は省略する。なお、プリンタ部2'は前記実施の形態1と同じである。縮小レイアウト処理を行わない通常の複写処理の場合には、メモリコントローラをスルーして、前記実施の形態1と同じ動作が行われる。

【0037】リーダ部1'の操作部1115より縮小レ

イアウト処理が指定されている場合には、CCD 1109により読み取られた画像データは、実施の形態1と同様にA/D・SH部1110でアナログ/デジタル変換が行なわれるとともに、シェーディング補正が行われ、画像処理部1111を介し、メモリコントローラ1117を介して、メモリ1118に蓄えられる。

【0038】メモリ1118に蓄えられた画像データは、JBIGコーデック1119により順次JBIG符号化(階層符号化)される。次にJBIG符号化されたデータは、順次目的とする解像度に適した解像度まで復号され、必要ならば解像度変換処理部1120により解像度変換処理が施され、メモリ1118内のレイアウトメモリ上にレイアウトされ、必要枚数分レイアウトされた後に、プリンタ部2'に転送されて出力される。

【0039】以上のJBIG符号化処理並びに復号は、JBIGコーデック1119、並びに解像度変換処理部1120で行ったが、これらJBIG処理並びに解像度変換処理のプログラムをメモリ1118内に設けメモリコントローラ1117により処理することができる。また、本リーダ部の制御を行うCPU1114により、本リーダ部の制御プログラムの動作するまた作業領域となるメモリ1116内に前記JBIG処理並びに解像度処理のプログラムを設け、CPU1114で全ての処理を行うこともできる。

【0040】尚、上記実施の形態では、縮小レイアウト処理を例に本発明を説明したが、本発明は縮小画像を利用する他の技術においても、同様の効果を奏することは明らかである。なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0041】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0042】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0043】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0044】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した各部の機能を実現するプログラムコードを格納することになる。

【0045】

【発明の効果】本発明により、縮小画像の生成機能を向上させる画像処理方法およびその装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態1の画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】リーダ部及びプリンタ部の断面図である。

【図3】リーダ部のブロック図である。

【図4】コア部のブロック図である。

【図5】イメージメモリ部のブロック図である。

【図6】本実施の形態2の画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

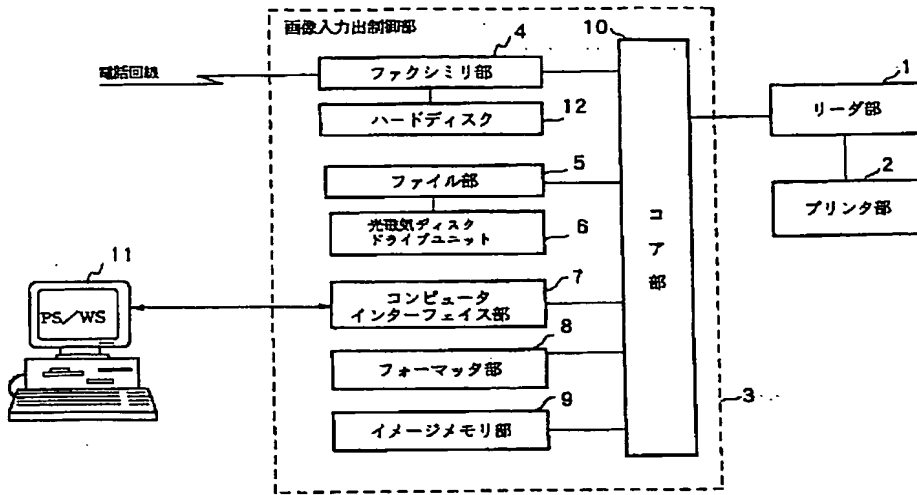
【図7】実施の形態2のリーダ部のブロック図である。

【図8】縮小レイアウト処理を説明する図である。

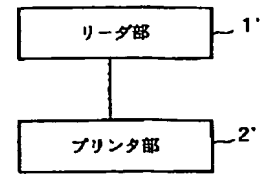
【図9】JBIGによる階層符号化の例を説明する図である。

【図10】JBIGによる階層符号の復号例を説明する図である。

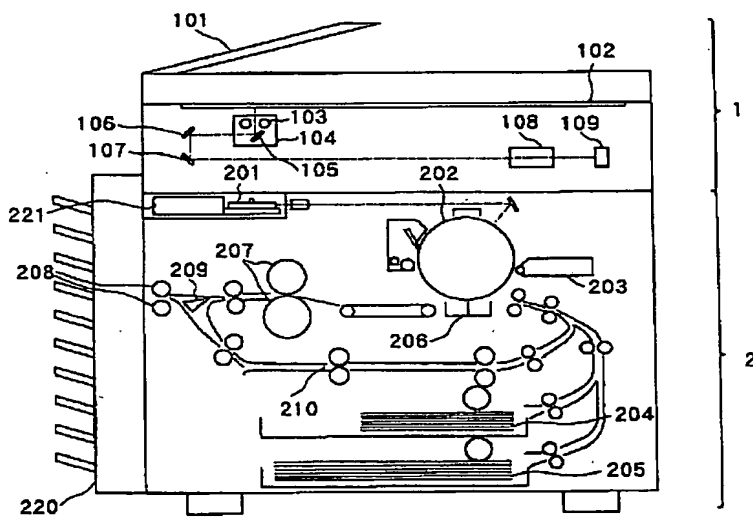
【図1】



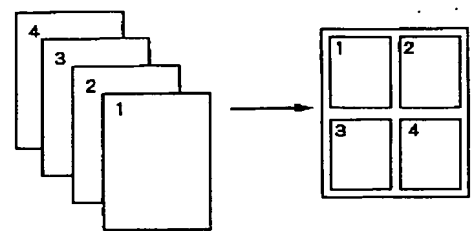
【図6】



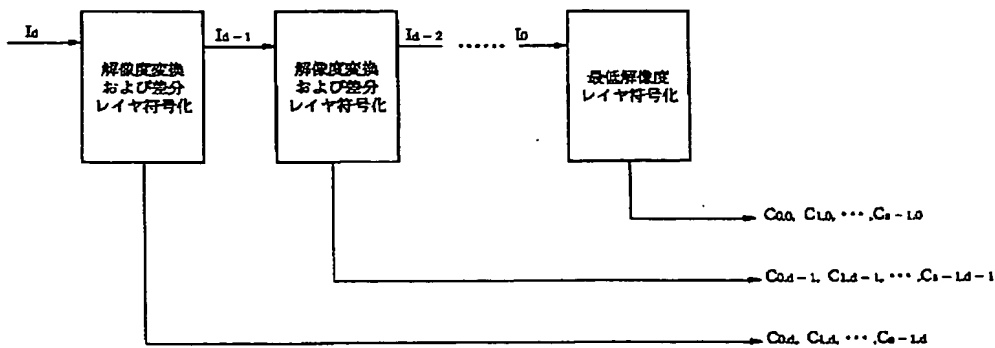
【図2】



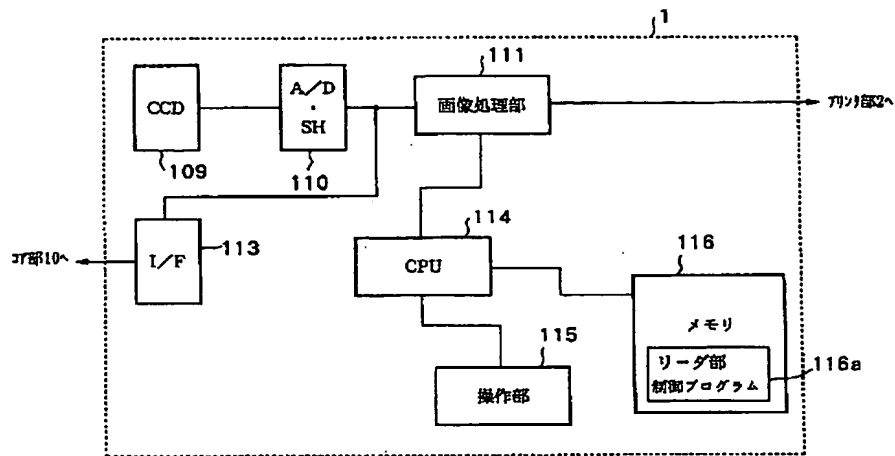
【図8】



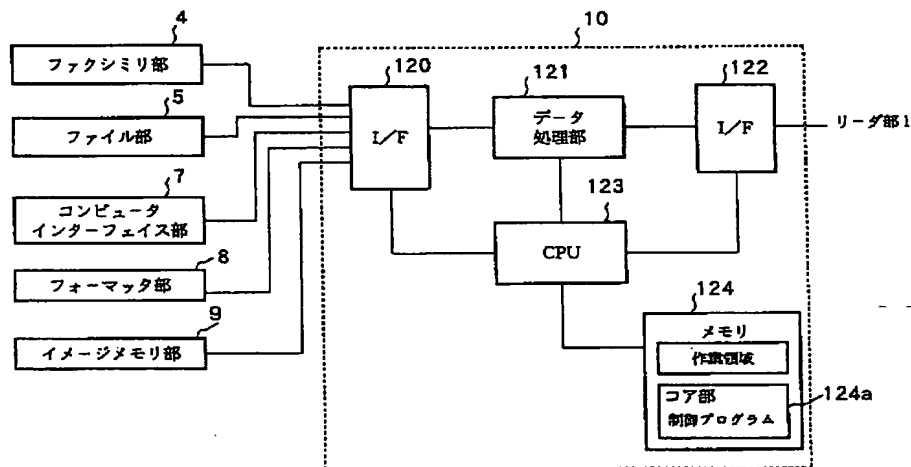
【図9】



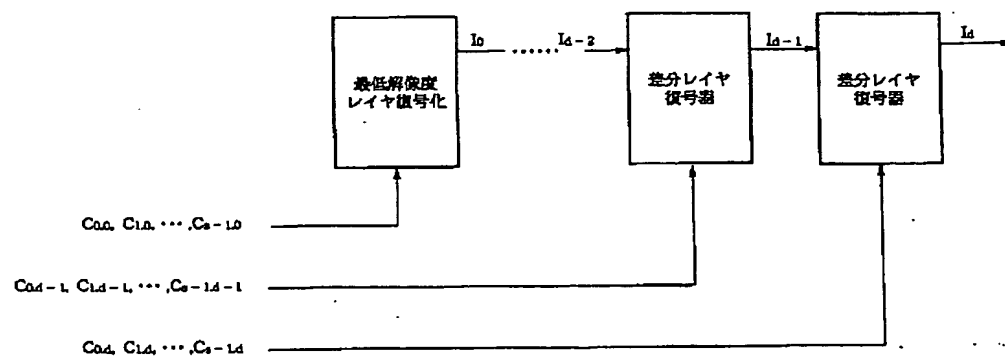
【図3】



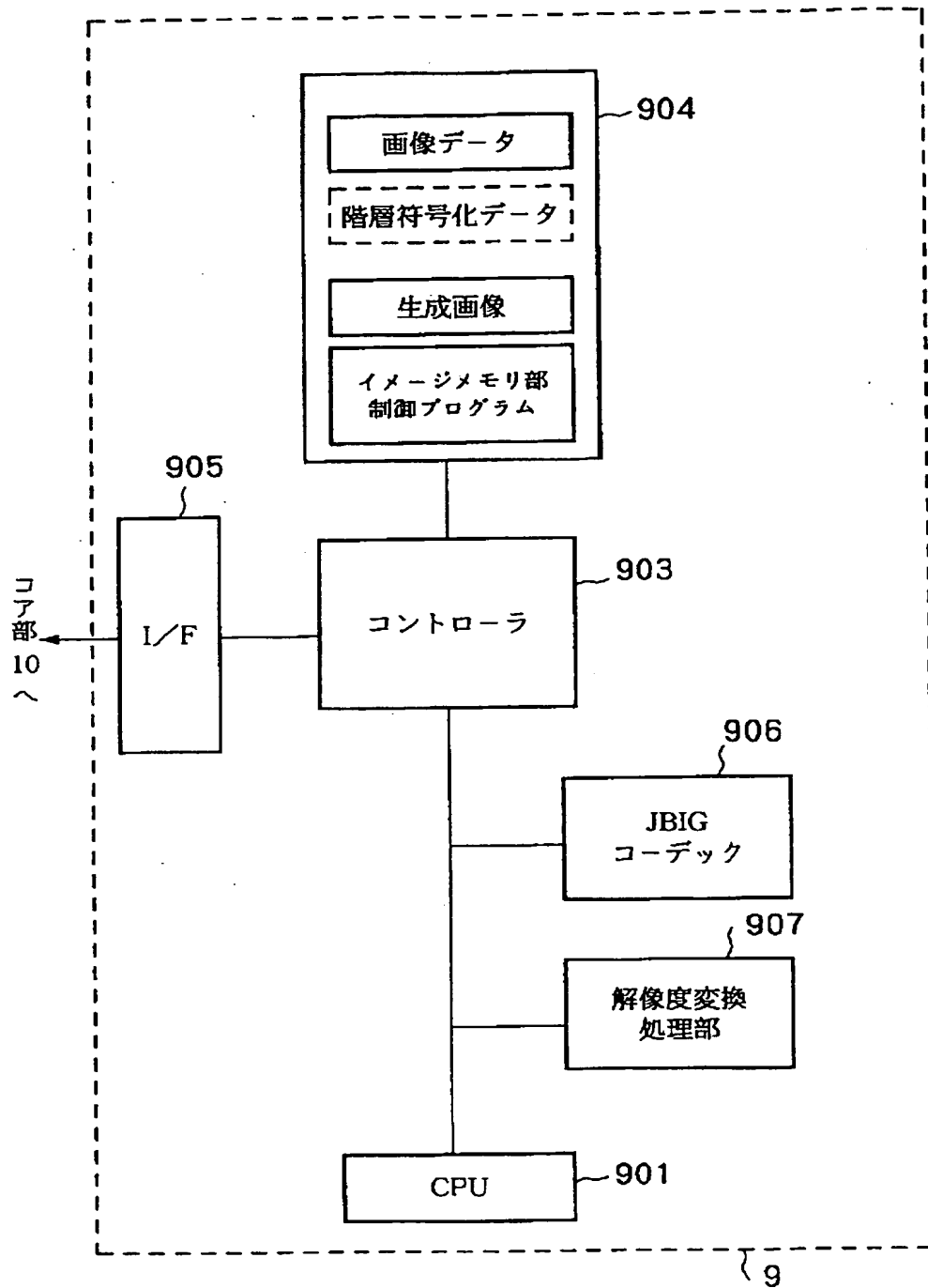
【図4】



【図10】



【図5】



【図7】

